

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年10月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-308862

[ST.10/C]:

[JP2002-308862]

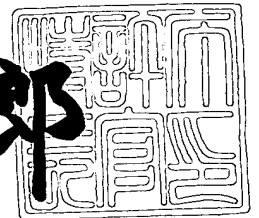
出 願 人
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3048091

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0395

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G08G 1/13
G01C 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会
社 川越工場内

【氏名】 廣瀬 智博

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会
社 川越工場内

【氏名】 難波田 逸平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 パイオニア株式会社
内

【氏名】 矢野 健一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代表者】 伊藤 周男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032595

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 経路提供装置、経路提供方法、ナビゲーション装置、及び、コンピュータプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体の現在位置情報を取得する位置取得手段と、

前記現在位置情報に基き前記移動体が予め設定されていた走行予定経路から逸脱したことを検出する逸脱検出手段と、

前記移動体が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定手段とを備えた経路提供装置において、

前記走行経路決定手段は、前記逸脱検出手段の検出結果に基いて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定することを特徴とする経路提供装置。

【請求項 2】

前記逸脱検出手段は前記移動体の走行予定経路からの逸脱態様を検出し、

前記走行経路決定手段は前記逸脱態様に基いて、複数の経路決定条件のうちの新たな走行予定経路を決定するための条件を決定することを特徴とする請求項 1 記載の経路提供装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の経路提供装置と、

移動体の現在位置を測位し現在位置情報として出力する位置測位手段と

走行予定経路を表示する表示装置とを備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 4】

移動体の現在位置情報を取得する位置取得工程と、

前記現在位置情報に基き前記移動体が予め設定されていた走行予定経路から逸脱したことを検出する逸脱検出工程と、

前記移動体が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定工程とを備えた経路提供方法において、

前記走行経路決定工程では、前記逸脱検出工程での検出結果に基づいて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定することを特徴とする経路提供方法。

【請求項 5】

コンピュータを請求項 1 又は 2 記載の経路提供装置として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 6】

コンピュータを請求項 3 記載のナビゲーションシステムとして機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、経路提供装置、経路提供方法、ナビゲーション装置、及びコンピュータをこの経路提供装置やナビゲーションシステムとして機能させるためのコンピュータプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

人の様々な活動を支援する移動体としては自動車等の車両が代表的である。また、これ等の車両に搭載され、運転の支援を行うためのシステムとして、ナビゲーションシステムが開発されている。

【0003】

従来のナビゲーションシステムでは、出発地点と目的地点が設定されると、出発地点から目的地点に向けての走行経路が、当該システムに組み込まれた CPU や地図データベースにより自動的に探索され、当該システムの表示手段上に地図と共に表示される。このように、走行経路が地図と共に表示されることによって、運転者は、不慣れな地域を走行する場合であっても、迷うことなく目的地まで車両を運転することができる。

【0004】

ただし、実際に運転が開始された後、運転者はナビゲーションシステムに設定

されていた走行経路の全てに沿って運転を継続するとは限らず、走行経路の途中で、その走行経路から逸脱した道路に進入して走行する場合もある。このような場合に、設定されていた走行経路が変更されずに表示されていても、運転者としては支援がなされているとは感じないこととなる。

【0 0 0 5】

そこで、車両が走行中に、予め設定されていた走行経路から逸脱し、走行経路に設定されていない道路に進入した場合に、改めて、逸脱した地点付近から目的地までの走行経路を探索し、当該システムの表示手段上に地図と共に表示するナビゲーションシステムが提案されている。（特許文献1 参照）。

【0 0 0 6】

【特許文献1】 特開平09-297032号公報（第5頁、図2）

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

従来に比べ、移動体が走行予定経路から逸脱した際に、それまで、もしくはその時の車両の運転状況を加味して、より運転状況に適合した新たな走行予定経路を決定することが可能な経路提供装置を提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の経路提供装置は、移動体の現在位置情報を取得する位置取得手段と、前記現在位置情報に基き前記移動体が予め設定されていた走行予定経路から逸脱したことを検出する逸脱検出手段と、前記移動体が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定手段とを備えた経路提供装置において、前記走行経路決定手段は、前記逸脱検出手段の検出結果に基いて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定することを特徴としている。

【0 0 0 9】

請求項3記載のナビゲーションシステムは、請求項1又は2記載の経路提供装置と、移動体の現在位置を測位し現在位置情報として出力する位置測位手段と、走行予定経路を表示する表示装置とを備えたことを特徴としている。

【0010】

請求項4記載の経路提供方法は、移動体の現在位置情報を取得する位置取得工程と、前記現在位置情報に基き前記移動体が予め設定されていた走行予定経路から逸脱したことを検出する逸脱検出工程と、前記移動体が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定工程とを備えた経路提供方法において、前記走行経路決定工程では、前記逸脱検出工程での検出結果に基いて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定することを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明に係る実施の形態について図1を基に説明する。ここに示される形態は、ナビゲーションシステムに経路提供装置を採用したものである。

【0012】

図1において、ナビゲーションシステム10は、車両の現在位置を測位する測位手段2と、道路情報や施設情報が記憶された地図情報記憶手段3と、各種情報を表示する表示手段4と、システムの利用者が各種の操作を施すための操作手段5と、システムを制御し、かつ後述する逸脱検出手段や走行経路決定手段として機能する制御手段6とから構成されている。

【0013】

測位手段2は、GPSアンテナやGPS受信器からなるGPS系測位部と、車速度パルス検出器やジャイロセンサからなる自立系測位部とから構成され、ナビゲーションシステム1が搭載されている移動体（車両）の現在位置を測位し、その測位結果である現在位置情報を出力するものである。

【0014】

地図情報記憶手段3は、CD-ROMディスク、DVD-ROMディスク、または、ハードディスク等のディスク状情報記録メディアから構成され、道路の形状や位置や種別を定義した道路情報と施設の形状や位置や種別を定義した施設情報、さらには、地図を構成する緑地や河川などの形状や位置や種別を定義した各種の情報が記憶された、周知の地図情報記憶手段である。

【 0 0 1 5 】

表示手段 4 は、液晶ディスプレイや C R T ディスプレイ等のディスプレイから構成され、地図の表示、車両の現在位置マークの表示、地点情報の検索や施設情報の検索を行うための情報メニューの表示など、様々な情報を表示する。

【 0 0 1 6 】

操作手段 5 は、リモコン装置や表示手段 4 の表示部前面に設けられたタッチパネルから構成された入力部をから構成され、使用者がナビゲーションシステム 1 に対して指令を入力するための手段である。

【 0 0 1 7 】

制御手段 6 は、C P U や R A M、R O M 等のメモリから構成され、ナビゲーションシステム 1 の制御を司る手段である。また、R O M に記憶されている制御プログラムに応じて、位置取得手段 6 1 や逸脱検出手段 6 2 や走行経路決定手段 6 3 として機能する。

【 0 0 1 8 】

位置取得手段 6 1 は、測位手段 2 が出力している現在位置情報を取得する。また、この現在位置情報は、緯度情報、経度情報、高度情報を含んでいる。

【 0 0 1 9 】

逸脱検出手段 6 2 は、測位手段 2 1 から出力された現在位置情報と走行経路情報とを比較して、予め設定されていた走行経路から、車両が逸脱したか否かを検出する手段である。また、この逸脱検出手段 6 2 では、車両がどのようにして走行経路から逸脱したのか、逸脱が何回なされたのか等、車両が逸脱する際の態様を検出することができる。

【 0 0 2 0 】

走行経路決定手段 6 3 は、出発地点と目的地点を結ぶ経路を探索する手段である。出発地点は、使用者が操作手段 5 によって特定した地点の地点情報（緯度、経度、高度情報を含む）、または、位置取得手段 6 1 が取得した、測位手段 2 が測位した車両の現在位置を示す現在位置情報（緯度、経度、高度情報を含む）によって特定される地点である。また、目的地点は、使用者が操作手段 5 によって特定した地点の地点情報（緯度、経度、高度情報を含む）によって特定される地

点である。

【 0 0 2 1 】

走行経路決定手段 6 3 は、これらの各地点情報と、地図記憶手段 3 に記憶されている道路情報とに基き、出発地点から目的地点に向かう走行予定経路を自動的に探索する。また、この走行経路決定手段 6 3 は、走行予定経路を自動的に探索する際に利用される決定条件を多数備えている。

【 0 0 2 2 】

車両が走行予定経路から逸脱した場合には、走行経路決定手段 6 3 は探索処理を直ちに実行し、新たな走行予定経路を提供する。この場合には、逸脱検出手段 6 2 が検出した逸脱態様に応じて、前述の決定条件のうちの、1 ないし複数が選択され、その選択された決定条件に基き、走行経路決定手段 6 3 は、新たな走行予定経路を自動的に探索する。

【 0 0 2 3 】

道路情報にはリンク情報とノード情報が含まれており、これらの情報の形態は周知の技術と同一である。走行経路決定手段 6 3 による走行予定経路の探索は、特にリンク情報に含まれるリンクコストが利用される。

【 0 0 2 4 】

このリンクコストは道路の種別などに応じて予め付与されている数値的指標であり、リンクコストが高い数値である道路は、走行予定経路として選択されづらくなっている。

【 0 0 2 5 】

このようにして、本実施形態に示すナビゲーションシステム 1 は、測位手段 2 が出力している車両の現在位置情報を位置取得手段 6 1 が取得し、この現在位置情報に基き、予め設定されていた走行予定経路から車両が逸脱したことを逸脱検出手段 6 2 が検出すると、走行経路決定手段 6 3 が逸脱検出手段 6 2 が検出した逸脱態様（車両の走行経路からの逸脱のしかた）に基いて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定する。

【 0 0 2 6 】

これによれば、車両の運転状況に最も適合した新たな走行予定経路が決定する

ことが可能となり、より一層の運転を支援することができるものである。

【 0 0 2 7 】

【実施例】

次に、上述した実施の形態に係る実施例について、図 2 を用いて詳述する。

当該図 2 は、予め設定されている走行予定経路から車両が逸脱したことが逸脱検出手段 6 2 によって検出された際に、走行経路決定手段 6 3 によって実行される新たな走行予定経路を探索して決定する処理を示すフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

ここで、まず、前述した複数の経路決定条件の類型について説明する。

経路決定条件 1：復帰経路探索

「復帰探索」条件で定義される経路決定条件は、車両が予め設定されていた走行予定経路から逸脱した場合に、その逸脱してしまった走行予定経路に復帰させ易くするための新たな走行予定経路が探索されるための条件である。

【 0 0 2 9 】

この「復帰経路探索」条件では、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を下げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定され易くするものである。

【 0 0 3 0 】

また、この「復帰経路探索」条件では、逸脱してしまった走行予定経路上に位置する途中の地点から、目的地点までは、この逸脱してしまった走行予定経路の情報をそのまま利用し、逸脱している地点からその途中の地点までの走行予定経路が新たに探索され決定される。

【 0 0 3 1 】

したがって、新たな走行予定経路として、既に決定されている走行予定経路の途中地点までを探索するための処理を施すのみで、逸脱している地点から目的地点までの全行程について走行予定経路を設定するための探索を改めて行う場合に比べ、処理完了までの時間を短縮することができる。

【 0 0 3 2 】

経路決定条件 2 : 全経路探索 1, 2, 3

「全経路探索 1」条件、「全経路探索 2」条件、「全経路探索 3」条件で定義される経路決定条件は、車両が予め設定されていた走行予定経路から逸脱した場合に、その逸脱してしまった地点から目的地点までの走行予定経路が新たに探索されるための条件である。

【 0 0 3 3 】

なお、「全経路探索 1」条件は、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を下げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定され易くするものである。

【 0 0 3 4 】

また、「全経路探索 2」条件は、リンクコストの変更処理などは行わず、その時点において最適な新たな走行予定経路を探索し設定するものである。

【 0 0 3 5 】

また、「全経路探索 3」条件は、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を上げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定されづらくするものであり、いわば、予め走行予定経路に対する迂回経路を探索するものである。

【 0 0 3 6 】

次に、逸脱検出手段 6 2 が逸脱態様（車両の走行経路からの逸脱のしかた）を検出する処理と、走行経路決定手段 6 3 が上記の複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定する処理について、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 3 7 】

なお、当該図 2 のフローチャートによって示された処理は、逸脱検出手段 6 2 が、測位手段 2 1 から出力された現在位置情報と走行経路情報とを比較して、予め設定されていた走行経路から、車両が逸脱したと判断した場合に実行が開始される処理である。

【 0 0 3 8 】

まず、処理が開始すると、測位手段 2 1 から出力された現在位置情報と地図情報記憶手段 3 に記憶されている道路情報とにより、車両が高速道路（又は自動車専用道路）上に位置しているか否かが判断される（ステップ S 1）。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 での判断の結果、車両が高速道路（又は自動車専用道路）上に位置していると判断された場合には、ステップ S 1 3 に移行して、車両の走行予定経路からの逸脱態様が B タイプであると定義する。この B タイプとは、車両が走行予定経路として設定されていた高速道路（又は自動車専用道路）から、ジャンクション等を経由して異なる高速道路（又は自動車専用道路）に移ったこと等を想定したものである。

【 0 0 4 0 】

また、ステップ S 1 3 に移行した場合には、第 1 カウンタによるカウント値（R c n t）が 1 増加するとともに、第 2 カウンタによるカウント値（F R c n t）が 1 増加する。なお、これらの各カウンタによるカウント値は、当該処理において利用されるものであり、また、車両が走行予定経路に沿って所定距離の間（例えば、3 K m。）、走行したことを検出した場合（すなわち、所定距離の間、走行予定経路逸脱しなかった場合）にゼロリセットされる。

【 0 0 4 1 】

続いて、ステップ S 1 4 に移行し、逸脱検出手段 6 2 によって定義されたタイプにより、走行経路決定手段 6 3 が新しい走行予定経路を自動的に探索する。ここで、B タイプとして定義された場合の探索について説明する。

【 0 0 4 2 】

B タイプとして定義された場合、走行経路決定手段 6 3 は、決定条件のうちの「全経路探索 2」条件を選択し、リンクコストの変更処理などは行わず、その時点の現在位置情報と目的地点情報とにより、その時点において最適な新たな走行予定経路を探索して設定する。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 での判断の結果、車両が高速道路（又は自動車専用道路）上に位置していないと判断された場合には、ステップ S 2 に移行して、車両の向き（進

行方向)と、案内方向とが比較される。この案内方向とは、走行予定経路に基づき設定されている、案内地点(例えば、交差点)の手前から当該地点への進入する方向(進入方向)や、当該地点から先の進むべき方向(脱出方向)である。例えば、この脱出方向を案内方向として利用し、案内地点付近での、車両の向きと案内方向が比較される。

【0044】

ステップS2での比較の結果、車両の向きと案内方向が、およそ等しい(例えば、両方向の角度差が45度以内である。)と判断された場合には、ステップS3に移行して、車両の走行予定経路からの逸脱態様がAMタイプであると定義する。このAMタイプとは、車両が走行予定経路として設定されていた本来走行すべき道路から、誤って近くの道路に進入してしまったこと等を想定したものである。

【0045】

また、ステップS3に移行した場合には、第1カウンタによるカウント値(Rcnt)が1増加する。

【0046】

続いて、ステップS14に移行し、逸脱検出手段62によって定義されたタイプにより、走行経路決定手段63が新しい走行予定経路を自動的に探索する。ここで、AMタイプとして定義された場合の探索について説明する。

【0047】

AMタイプとして定義された場合、走行経路決定手段63は、決定条件のうちの「復帰経路探索」条件を選択される。この場合、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を下げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定され易くした上で、新たな走行予定経路を探索して設定する。これによって、本来走行すべき道路(予め走行予定経路として設定されていた道路)から、誤って近くの道路に進入してしまった場合であっても、その誤った道路から再び本来走行すべき道路(予め走行予定経路として設定されていた道路)に復帰するための経路も併せて探索されるため、新たな走行予定経路に沿った運転を継続することによ

り、本来走行すべき道路（予め走行予定経路として設定されていた道路）に素早く復帰することができる。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 での比較の結果、車両の向きと案内方向が、等しくない（例えば、両方向の角度差が 4 5 度より大きい。）と判断された場合には、ステップ S 4 に移行して、測位手段 2 1 から出力された現在位置情報と地図情報記憶手段 3 に記憶されている道路情報とにより、車両が細街路上に位置しているか否かが判断される。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 4 での比較の結果、車両が細街路上に位置していると判断された場合には、ステップ S 5 に移行して、車両の走行予定経路からの逸脱態様が A タイプであると定義する。この A タイプとは、車両が走行予定経路として設定されていた本来走行すべき道路から、近くの道路に進入したものの、再び、走行予定経路として設定されていた本来走行すべき道路に復帰するであろうと予測しているものである。

【 0 0 5 0 】

この、ステップ S 5 に移行した場合にも、第 1 カウンタによるカウント値（R c n t）が 1 増加する。

【 0 0 5 1 】

続いて、ステップ S 1 4 に移行し、逸脱検出手段 6 2 によって定義されたタイプにより、走行経路決定手段 6 3 が新しい走行予定経路を自動的に探索する。ここで、A タイプとして定義された場合の探索について説明する。

【 0 0 5 2 】

A タイプとして定義された場合、走行経路決定手段 6 3 は、決定条件のうちの「復帰経路探索」条件を選択される。この場合、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を下げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定され易くした上で、新たな走行予定経路を探索して設定する。これによって、本来走行すべき道路（予め走行予定経路として設定されていた道路）から、誤って近くの

道路に進入してしまった場合であっても、その誤った道路から再び本来走行すべき道路（予め走行予定経路として設定されていた道路）に復帰するための経路も併せて探索されるため、新たな走行予定経路に沿った運転を継続することにより、本来走行すべき道路（予め走行予定経路として設定されていた道路）に素早く復帰することができる。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 4 での比較の結果、車両が細街路上に位置していると判断された場合には、ステップ S 6 に移行して、第 1 カウンタによるカウント値（R c n t）が 1 であるか（R c n t = 1 ?）を判断する。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 6 での判断の結果、第 1 カウンタによるカウント値（R c n t）が 1 である場合には、ステップ S 5 に移行して、上述の処理が繰り返される。

【 0 0 5 5 】

一方、ステップ S 6 において、第 1 カウンタによるカウント値（R c n t）が 1 でない場合には、ステップ S 7 に移行して、新たな走行予定経路が探索されて設定された後、車両の走行が継続する過程において、その走行内容が上記の新たな走行予定経路における案内に一度でも従ったことがあるか否かが判断される。

【 0 0 5 6 】

この、ステップ S 7 における判断では、車両の現在位置情報と新たに探索されていた走行予定経路情報とに基き、その新たに探索されていた走行予定経路に含まれる案内地点（例えば、交差点などの、運転支援情報である案内情報が出力される地点。）を通過したことがあるか否かが判断される。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 7 での判断の結果、新たな走行予定経路における案内に一度でも従ったことがあると判断された場合には、ステップ S 8 に移行して、第 2 カウンタによるカウント値（F R c n t）が 3 の倍数に相当する数値であるかを判断する。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 8 での判断の結果、第 2 カウンタによるカウント値（F R c n t）

が3の倍数に相当する数値ではないと判断した場合には、ステップS5に移行して、上述の処理が繰り返される。

【0059】

一方、ステップS8での判断の結果、第1カウンタによるカウント値(Rcnt)が3の倍数に相当する数値であると判断した場合には、ステップS9に移行して、車両の走行予定経路からの逸脱態様がA'タイプであると定義する。このA'タイプとは、車両の予め走行予定経路として設定されていた道路から逸脱とその走行予定経路への復帰探索が繰り返されることを防止するためのものである。本実施例の場合には、3回の復帰探索の繰り返し後1回は全経路探索を行うこととしている。なお、この回数は、任意に設定できることは言うまでもない。

【0060】

この、ステップS9に移行した場合にも、第1カウンタによるカウント値(Rcnt)が1増加する。

【0061】

続いて、ステップS14に移行し、逸脱検出手段62によって定義されたタイプにより、走行経路決定手段63が新しい走行予定経路を自動的に探索する。ここで、A'タイプとして定義された場合の探索について説明する。

【0062】

A'タイプとして定義された場合、走行経路決定手段63は、決定条件のうちの「全経路探索1」条件を選択する。この場合、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を下げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定され易くした上で、逸脱している地点から目的地点までについて、改めて全ての道路を対象に新たな走行予定経路を探索して設定する。これによって、予め走行予定経路として設定されていた道路が設定され易くなっているものの、それ以上に走行に適した別の新たな走行予定経路が探索された場合には、その走行予定経路が設定される。

【0063】

ステップS7での判断の結果、新たな走行予定経路における案内に一度も従っ

たことがないと判断された場合には、ステップ S 1 0 に移行して、特殊走行予定経路設定で第 1 カウンタによるカウント値 (R c n t) が 7 未満であるかを判断する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 0 での判断の結果、特殊走行予定経路設定で第 1 カウンタによるカウント値 (R c n t) が 7 未満であると判断された場合には、ステップ S 8 に移行し、上述した、それ以降の処理が実行される。この特殊予定経路とは、予め設定されていた走行予定経路が、例えば少し遠回りをする走行予定経路など、通常の最短距離走行予定経路などとは異なる、特殊な走行予定経路を意味し、このような特殊予定経路が予め設定されていた場合には、その走行予定経路に復帰させ易くするための処理である (ステップ S 1 0 が Y E S) 。

【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 1 0 での判断の結果、第 1 カウンタによるカウント値 (R c n t) が 8 以上であると判断された場合には、ステップ S 1 1 に移行し、第 2 カウンタによるカウント値 (F R c n t) が 5 以上であるかを判断する。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 1 での判断の結果、第 2 カウンタによるカウント値 (F R c n t) が 4 未満の場合には、ステップ S 1 3 に移行し、それ以降は上述した処理が実行され、一方、第 2 カウンタによるカウント値 (F R c n t) が 5 以上であると判断された場合には、ステップ S 1 2 に移行して、車両の走行予定経路からの逸脱態様が C タイプであると定義する。この C タイプとは、運転者が走行予定経路として設定されていた道路を走行したくはないという意思のもと、走行予定経路として設定されていた道路から逸脱していること想定したものである。

【 0 0 6 7 】

この、ステップ S 1 2 に移行した場合にも、第 1 カウンタによるカウント値 (R c n t) と第 2 カウンタによるカウント値 (F R c n t) とが、各々 1 増加する。

【 0 0 6 8 】

続いて、ステップ S 1 4 に移行し、逸脱検出手段 6 2 によって定義されたタイ

プにより、走行経路決定手段 6 3 が新しい走行予定経路を自動的に探索する。ここで、C タイプとして定義された場合の探索について説明する。

【 0 0 6 9 】

C タイプとして定義された場合、走行経路決定手段 6 3 は、決定条件のうちの「全経路探索 3」条件を選択する。この場合、予め走行予定経路として設定されていた道路のリンクコストに対して、その数値を上げる処理を行い、これにより、逸脱してしまった走行予定経路が再び新たな走行予定経路として設定されづらくした上で、逸脱している地点から目的地点までについて、改めて全ての道路を対象に新たな走行予定経路を探索して設定する。これによって、予め走行予定経路として設定されていた道路が設定されづらくなり、迂回路として新たな走行予定経路が探索される可能性が高くなる。この時、特に、車両がその時に位置する道路から道なりに続く前方の道路に対応するリンクコストを下げることで、車両が走行している道路が走行予定経路として探索され設定されるようにされる。

【 0 0 7 0 】

以上、詳述したように、本実施例においては、逸脱検出手段 6 2 が、測位手段 2 1 から出力された現在位置情報と走行経路情報とを比較して、予め設定されていた走行経路から車両が逸脱したと判断した場合に、逸脱のされ方やカウンタによるそれ以前の逸脱回数などを考慮して、その逸脱時点での逸脱態様を判断する。

【 0 0 7 1 】

そして、走行経路決定手段 6 3 は、この逸脱態様に応じて、走行経路を決定するための複数の決定条件のうちの 1 を選択し、その決定条件、逸脱している際の現在位置情報、目的地点情報、予め設定されている走行予定経路の経路情報や、リンクコストの数値変更処理などにより新たな走行予定経路を探索して設定するのである。

【 0 0 7 2 】

すなわち、本実施例においては、車両の現在位置情報を取得する位置取得手段 6 1 と、この現在位置情報に基き車両が予め設定されていた走行予定経路から逸

脱したことを検出する逸脱検出手段 6 2 と、車両が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定手段 6 3 とを備えた経路提供装置を搭載したナビゲーションシステムであって、走行経路決定手段 6 3 は、逸脱検出手段 6 2 の検出結果に基づいて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定することを特徴としている。

【 0 0 7 3 】

これにより、従来に比べ、移動体が走行予定経路から逸脱した際に、それまで、もしくはその時の車両の運転状況を加味して、より運転状況に適合した新たな走行予定経路を決定することが可能な経路提供装置を提供され、より一層の運転の支援を可能とするものである。

【 0 0 7 4 】

以上説明した実施の形態ならびに実施例の全てについては、コンピュータプログラムを構築し、そのコンピュータプログラムによってコンピュータを同様の機能として実現させることが可能である。

【 0 0 7 5 】

また、このプログラムは、装置内に設けられた情報記録媒体に予め記憶しておいても良く、また、インターネットに接続されたサービスプロバイダ内のサーバに保管されているものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係わるブロック図である。

【図 2】

本発明の実施例に係わる処理を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

- 1 …ナビゲーションシステム
- 2 …測位手段
- 3 …地図情報記憶手段
- 4 …表示手段
- 5 …操作手段

6 …制御手段

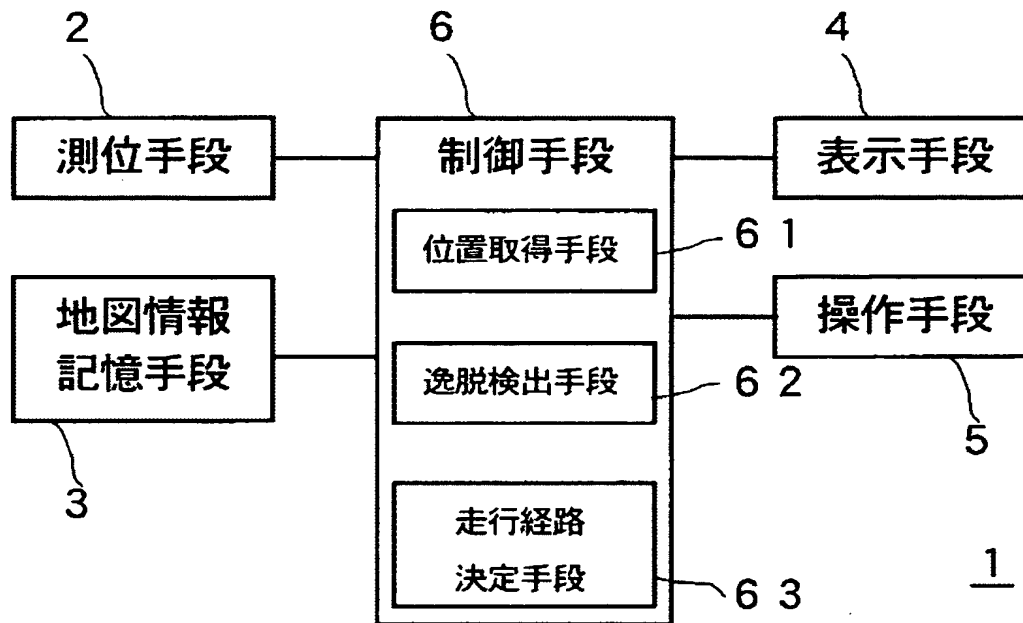
6 1 …位置情報取得手段

6 2 …逸脱検出手段

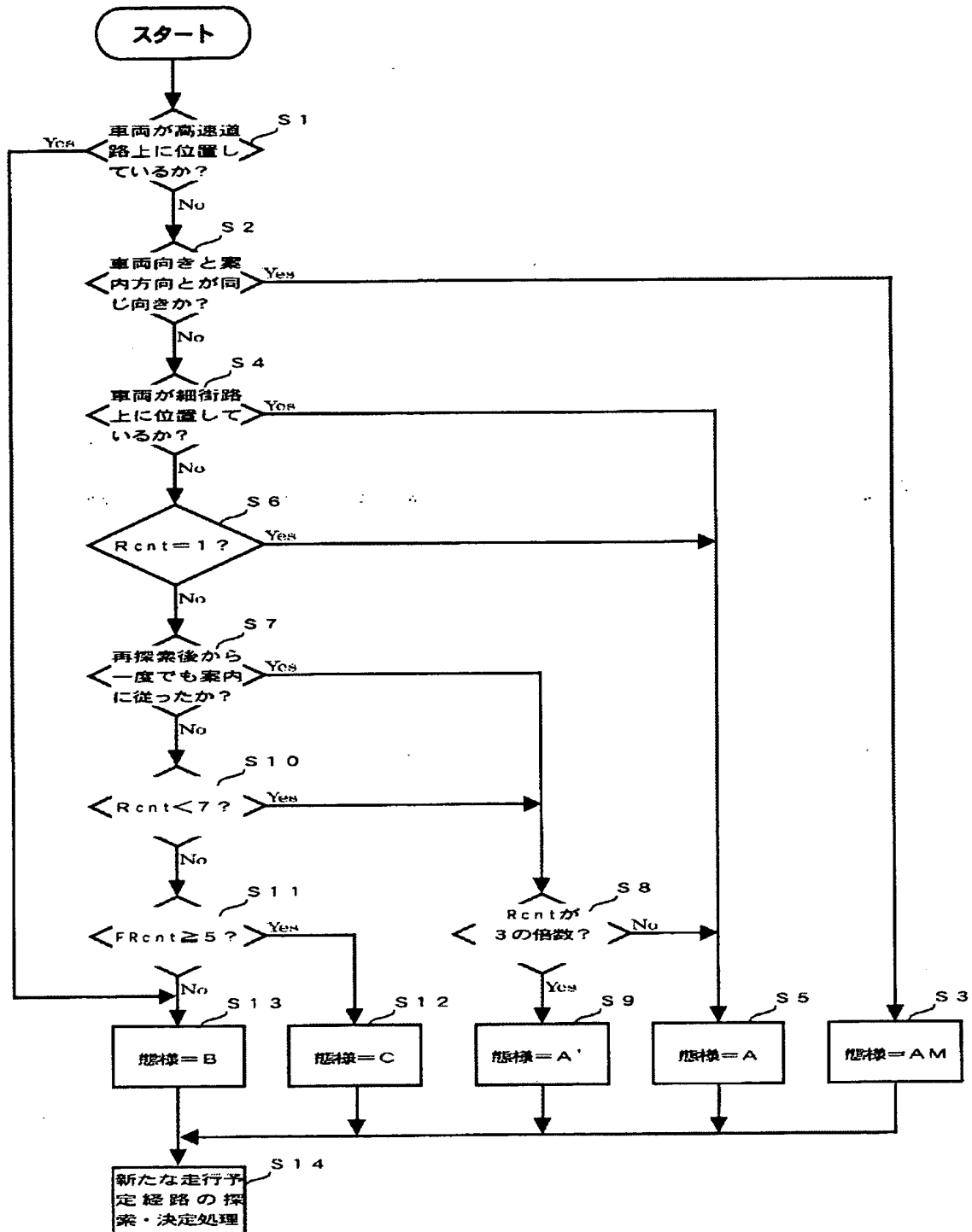
6 3 …走行経路決定手段

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決課題】 移動体が走行予定経路から逸脱した際に、それまで、もしくはその時の車両の運転状況を加味して、より運転状況に適合した新たな走行予定経路を決定することが可能な経路提供装置を提供する。

【解決手段】 位置取得手段 6 1 が取得した現在位置情報と予め設定されていた走行予定経路の経路情報とから車両が走行予定経路から逸脱したことを検出する逸脱検出手段 6 2 と、車両が走行予定経路から逸脱した際に新たな走行予定経路を決定する走行経路決定手段 6 3 とを備え、この走行経路決定手段 6 3 は、逸脱検出手段 6 2 によって検出された車両の逸脱態様に基いて、複数の経路決定条件のうちのいずれかの条件により新たな走行予定経路を決定する。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 2 - 3 0 8 8 6 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 0 8 8 6 2
受付番号	5 0 2 0 1 5 9 8 3 5 0
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 2 4 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年10月23日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号
氏 名	パイオニア株式会社